



Jurnal Pemberdayaan Masyarakat BERKAT

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M)

Politeknik Negeri Medan

<https://ojs.polmed.ac.id/index.php/berkat> email: berkat@polmed.ac.id



Rekayasa Mesin Pencacah untuk Meningkatkan Komsumsi Pakan Ternak Sapi dari Pohon Tebu bagi Peternak Klumpang Kebun

Nisfan Bahri¹, Bambang Sugiyanto¹, Joko Kusmanto¹

¹Jurusan Teknik Mesin

¹Politeknik Negeri Medan, Medan, Indonesia 20155

*email: nisfanbahri@polmed.ac.id

Kata kunci

limbah panen tebu,
konsumsi pakan,
mesin pencacah

Abstrak

Di kelilingi dengan perkebunan tebu tentu sangat menguntungkan bagi peternak lembu dalam menyediakan pakan hijau. Namun, limbah panen tebu tersebut belum dapat dimanfaatkan secara maksimal karena ternak lembu tidak memakan semua batang tebu muda dan daun-daunnya. Agar limbah panen tebu tersebut dapat dimakan secara maksimal oleh ternak, limbah panen tebu tersebut perlu dicacah. Di samping memaksimalkan pakan menjadi asupan ternak, limbah panen tebu yang dicacah tersebut juga memudahkan peternak untuk mencampurnya dengan kandungan tambahan lain seperti konsentrat. Dalam rangka membantu mitra, peternak lembu skala mikro tersebut, tim PPTTG melakukan rancang bangun mesin pencacah pakan, khususnya untuk memecah limbah panen tebu. Mesin pencacah tersebut mampu menghasilkan cacahan limbah panen tebu sebanyak 300 kg/jam sesuai dengan kebutuhan mitra. Panjang hasil cacahan batang muda limbah tebu berkisar antara 2 –3 cm, sedangkan untuk daun berkisar antara 2 –5 cm. Hasil cacahan tersebut sesuai dengan yang direncanakan agar mudah dikonsumsi oleh ternak dan dicampur dengan pakan tambahan.

Keywords

sugarcane harvest
waste,
feed consumption,
chopping machine

Abstract

Being surrounded by sugar cane plantations is certainly very profitable for cattle farmers in providing forage. However, the sugarcane harvest waste cannot be utilized optimally because the cattle do not eat all the young sugarcane stalks and leaves. So that the sugarcane harvest waste can be eaten maximally by livestock, the sugarcane harvest waste needs to be chopped. In addition to maximizing feed for livestock intake, the chopped sugarcane harvest waste also makes it easier for farmers to mix it with other additives such as concentrate. In order to help partners, these micro-scale cattle farmers, the PPTTG team designed and built a feed chopper machine, especially for chopping sugar cane harvest waste. The chopping machine is capable of producing shredded sugarcane harvest waste of 300 kg/hour according to the needs of partners. The length of the chopped young stems of sugarcane waste ranges from 2 to 3 cm, while for leaves it ranges from 2 to 5 cm. The results of the chopped are as planned so that they are easily consumed by livestock and mixed with additional feed.

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging lembu di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun dan untuk memenuhi kebutuhan tersebut sebagiannya disuplai dengan impor (BPS RI, 2020). Menurut data Biro Pusat Statistik Republik Indonesia (BPS-RI), total kebutuhan daging lembu rumah tangga di Indonesia diperkirakan mencapai 679.000. Sementara itu, hingga tahun 2019 BPS-RI mencatat bahwa Indonesia hanya menghasilkan produksi daging lembu sebanyak 496.000 ton. Untuk mencukupi kebutuhan tersebut, pemerintah Indonesia mengimpor daging

lembu sebanyak 183.000 ton pada tahun 2019. Berdasarkan data tersebut, tampak bahwa kebutuhan daging lembu nasional masih disuplai dari impor sebanyak 27%. Data tersebut mengimplikasikan bahwa usaha daging lembu memiliki peluang usaha yang masih terbuka sangat lebar.

Salah satu pihak yang dapat mengambil peluang tersebut adalah para peternak lembu tradisional dengan meningkatkan produksi lembunya. Data Survei Angkatan Kerja Nasional (Sakernas, BPS RI, 2018) menyatakan bahwa peternak tradisional merupakan bagian dari tenaga kerja subsektor peternakan yang

jumlahnya mencapai kurang lebih 4,83 juta orang. Dengan demikian, peningkatan produksi peternakan lembu secara langsung juga akan meningkatkan jumlah angkatan kerja dan Pendapatan Domestik Bruto (PDB) sektor pertanian hingga 12%.

Sumatera utara sendiri merupakan salah satu provinsi yang produksi daging lembunya relatif masih kecil. Data BPS-RI (2020) menunjukkan bahwa total produksi daging lembu dari Provinsi Sumatera Utara mencapai 14.153 ton. Secara keseluruhan total produksi tersebut hanya menyumbang 3% dari total produksi nasional. Data BPS-RI (2020) mencatat bahwa Sumatera Utara menempati urutan nomor 8 setelah Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatera Barat, Banten, dan DKI Jakarta. Data tersebut tentu saja harus menjadi pemicu bagi Provinsi Sumatera Utara untuk meningkatkan produksi lembunya mengingat sumberdaya alam yang masih lebih baik di bandingkan setidaknya tiga provinsi penyumbang produksi lembu tertinggi di Indonesia.

Berkaitan dengan paparan konsumsi dan produksi daging lembu di atas, program pengabdian ini berkaitan dengan usaha penggemukan lembu, khususnya bagi peternak lembu tradisional. Peternak lembu yang menjadi mitra program pengabdian ini adalah bapak Mariadi. Bapak Mariadi dilahirkan di Klumpang Kebun tahun 1968 dan hingga saat ini tetap tinggal di tanah kelahirannya. Mata pencaharian mitra adalah peternak lembu dan kambing. Namun, penghasilan dari beternak lembu dan kambing saja belum dapat memenuhi seluruh kebutuhan hidupnya sehari-hari. Oleh karena itu, di samping beternak lembu dan kambing, bapak Mariadi juga menjadi buruh lepas perkebunan di sela-sela mengurus ternaknya. Berikut adalah foto mitra (Bapak Mariadi) di sebelah kandang lembu dan kambingnya yang diambil pada hari Minggu, 21 Februari 2021 ketika tim PPTTG melakukan survey ke peternakannya.



Gambar 1 Bapak Mariadi, Mitra PPTTG

Sarana luas kandang lembu yang dimiliki mitra relatif memadai untuk pengembangan peternakan. Saat ini mitra memiliki 9 (sembilan) ekor lembu dan 12 (dua belas) ekor kambing. Luas kandang lembu yang dimiliki berukuran kurang lebih 90 m². Secara teoretis, kandang untuk penggemukan lembu yang baik adalah 1.5 m X 2.5 m (Rasyid & Hartati, 2007). ukuran tersebut setara dengan

3,75 m. Dengan demikian, luas kandang yang dimiliki mitra idealnya dapat menampung kurang lebih 20 lembu. Sementara itu, lembu yang dimiliki saat ini hanya 9 ekor. Ini berarti bahwa sarana lahan kandang yang dimiliki mitra berpotensi untuk dikembangkan dua kali lipat. Luas kandang calon mitra PPTTG dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2 Tampak Samping Jauh Kandang Lembu Mitra

Selain kandang yang memadai, persediaan pakan ternak yang mencukupi merupakan persyaratan lain yang penting untuk dapat mengembangkan usaha ternak. Mitra bertempat tinggal di daerah sekitar perkebunan PTPN 2 di Desa Klumpang Kebun, Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli serdang. Pakan yang diberikan oleh mitra kepada lembu-lembunya selama ini berupa berbagai jenis rumput yang terdapat di sekitar domisilinya. Di samping rerumputan, mitra juga bias mendapatkan pakan tambahan lain

seperti daun singkong dan limbah tanaman jagung yang terdapat di sekitar tempat tinggalnya. Namun, pakan hijauan yang dapat disediakan setiap harinya tersebut belum memadai untuk dapat memaksimalkan penggemukan lembunya selama ini. Sementara itu, faktor pakan mempunyai pengaruh paling besar yaitu sekitar 60% terhadap penggemukan lembu. Gambar 3 menunjukkan bahwa lembu-lembu yang dimiliki mitra masih mengalami kekurangan penyediaan pakannya.



Gambar 3 Keadaan Lembu-lembu Mitra

Di sekitar lingkungan mitra, terdapat satu sumber pakan lembu yang sangat melimpah tetapi belum dimanfaatkan sejauh ini. Sumber

pakan tersebut berasal dari kebun tebu milik PTPN 2 seperti tampak pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4 Kebun Tebu PTPN 2 di Desa Klumpang



Gambar 5 Kebun Tebu PTPN 2 di Desa Klumpang

Kebun tebu di daerah mitra ini, yaitu Emplasmen Klumpang, mengalami masa panen dari bulan Januari hingga bulan Juni. Yang diambil dari panen tebu adalah batang tebunya. Dengan demikian, panen tebu ini meninggalkan tiga (3) limbah yang dapat dimanfaatkan untuk persediaan pakan ternak lembu. Pertama adalah daun-daun kering

seperti tampak pada Gambar 6. Namun, pemanfaatan daun kering ini menjadi persediaan pakan belum bisa dilakukan karena memerlukan pengolahan lebih lanjut, seperti mengolahnya terlebih dahulu menjadi wafer. Pada saat ini limbah daun kering ini tidak dibolehkan lagi untuk dibakar untuk menjadi pupuk lahan tersebut.



Gambar 6 Limbah daun kering dari panen tebu

Limah kedua adalah pohon-pohon tebu kecil yang tumbuh ditengah-tengah. Terdapat banyak pohon tebu anakan yang tentu saja tidak dapat dipanen seperti dalam Gambar 7. Pohon-pohon tebu anakan tersebut juga harus dibersihkan seiring pelaksanaan panen tebu. Pembersihan pohon-pohon tebu anakan

tersebut dimaksudkan agar tidak mengganggu pertumbuhan tebu untuk masa panen berikutnya. Pohon-pohon tebu anakan ini dapat dimanfaatkan sebagai persediaan pakan bagi ternak.



Gambar 7 Limbah Pohon-pohon Tebu Anakan

Ketiga adalah limbah pucuk tebu. Tebu yang dipanen untuk dibawa ke pabrik gula dibuang pucuknya. Oleh karena itu, limbah pucuk tebu merupakan limbah yang sangat banyak ketika masa panen tebu. Pucuk tebu merupakan limbah tanaman yang sangat potensial untuk digunakan sebagai pakan ternak. Pemberian pucuk tebu untuk penggemukan lembu dapat meningkatkan pertambahan berat badan sebesar 0,25 kg per hari (Khuluq, 2012). Namun, ternak lembu memilih ketika memakan pucuk tebu dan tebu anakan tersebut. Oleh karena itu, terdapat banyak sisa pakan dari limbah tebu anakan dan pucuk tebu yang tidak termakan dan terbuang.

Berdasarkan paparan situasi di atas, setidaknya terdapat dua limbah panen kebun tebu yang dapat dimanfaatkan sebagai persediaan pakan lembu, yaitu pohon-pohon tebu anakan dan pucuk tebu. Namun, kedua limbah panen kebun tebu tersebut secara langsung diberikan kepada ternak lembu, pemanfaatannya tidak maksimal. Mitra menyatakan bahwa masih banyak bagian batang tebu muda dan daun-daun tebu yang tidak dimakan oleh ternak. Oleh karena itu, limbah yang berlimpah tersebut belum memberikan manfaat yang maksimal sebagai persediaan pakan tambahan.

Berdasarkan analisis situasi di atas tampak bahwa mitra memiliki permasalahan yang berkaitan dengan penyediaan pakan dalam menjalankan usaha peternakannya. Permasalahan tersebut adalah, pertama, kurangnya pakan hijauan. Kurangnya pakan hijauan dapat diatasi dengan limbah dari musim panen tebu dari bulan Januari hingga Juli di perkebunan tebu di sekitar daerah domisili mitra. Namun, pakan dari limbah panen tebu yang dapat disediakan tidak dimakan ternak secara maksimal. Dengan kata lain pakan ternak yang disediakan kurang optimal dimakan oleh ternaknya. Inefisiensi ini terjadi karena pakan yang seharusnya masih bisa dimakan oleh ternak terpaksa harus dibuang karena ternak tidak mau memakannya lagi. Penyebabnya adalah pakan hijauan dari limbah panen tebu diberikan langsung begitu saja kepada ternak sehingga ternak hanya memilih untuk memakan daun-daun mudanya saja dan meninggalkan tangkai daunnya serta batang muda tanamannya. Akhirnya, tangkai daunnya dan batang muda tanaman yang sebenarnya masih layak untuk dimakan terpaksa dijadikan sampah. Inefisiensi pakan ini secara langsung menghasilkan dua permasalahan baru, yaitu (i) pemborosan waktu dan tenaga pengadaan

pakan hijauan dan (ii) rendahnya kuantitas serapan pakan oleh ternak. Sementara itu, serapan kuantitas pakan oleh ternak secara langsung mempengaruhi proses penggemukan ternak. Secara bersama, penggemukan yang tidak maksimal karena rendahnya kuantitas serapan pakan dan pemborosan waktu dan tenaga pengadaan pakan secara langsung pada akhirnya sangat mempengaruhi margin pendapatan peternak.

METODE

Kegiatan Pengabdian dilakukan sesuai dengan tahapan pelaksanaan berikut:

1. Survei Lapangan, datang ke Desa Klumpnag Kebun Kecamatan Hampan Perak untuk meninjau langsung ke lokasi peternakan lembu pada tempat mitra.
2. Diskusi dengan mitra tentang masalah dan kendala yang dihadapi, langkah-langkah alternatif yang dapat dilakukan untuk peningkatan optimalisasi pakan ternak, sehingga tidak banyak bahan pakan ternak yang semestinya masih layak dimakan oleh kambing namun harus dibuang sia-sia.
3. Penentuan kesimpulan bahwa untuk meningkatkan optimalisasi pakan ternak diperlukan mekanisasi dalam proses pencacahan pakan dengan menggunakan mesin pencacah pakan ternak yang dapat meringankan beban kerja mitra dan menghemat kebutuhan pakan ternak yang harus disediakan setiap harinya.
4. Melakukan analisis kebutuhan mesin pencacah pakan sesuai kapasitas yang layak digunakan oleh mitra.
5. Penyiapan desain rekayasa mesin pencacah pakan ternak.
6. Proses manufaktur pembangunan mesin.
7. Melakukan pelatihan pada mitra bagaimana melakukan pengoperasian mesin dan perawatannya.
8. Menghibahkan mesin kepada Mitra. Mesin tersebut diserahkan-terimakan oleh Tim Pelaksana ke Mitra untuk digunakan.
9. Melakukan pendampingan kepada mitra selama kurang lebih satu bulan tentang penggunaan operasional mesin.

Sesuai target dan luaran yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian ini, evaluasi pelaksanaan kegiatan didasarkan pada:

1. Keberadaan mesin pada mitra dan dapat dioperasikan dengan baik;
2. Peningkatan optimalisasi pakan ternak, penghematan kebutuhan pakan ternak yang harus disediakan setiap hari karena semua bahan pakan yang masih layak dimakan

oleh lembu, semuanya dapat dimakan dan sisa pakan yang terbuang dapat dikurangi secara maksimal;

3. Peningkatan keuntungan yang didapat oleh mitra serta kemungkinan pengembangan usaha peternakan tersebut karena jumlah persediaan pakan ternak yang harus dipersiapkan menjadi berkurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tangkai daun dan juga batang muda tanaman limbah panen tebu yang tersisa dan terbuang tetapi sebenarnya masih layak untuk dimakan dijadikan sebagai prioritas utama permasalahan yang harus diatasi, yaitu melalui cara pencacahan dengan menggunakan mesin pencacah pakan yang akan direkayasa dalam proposal PPTTG ini. Di samping itu, bahan pakan dari limbah panen tebu yang dicacah sepanjang 2,5 – 3 cm akan mempermudah pengaruh mikroorganisme lebih cepat dan merata serta mudah dicampur dengan pakan tambahan lainnya seperti ampas tahu atau bungkil kelapa sawit. Ini merupakan permasalahan nyata yang secara langsung berdampak pada pemborosan biaya pengadakan pakan dan rendahnya kuantitas serapan pakan oleh ternak. Jika permasalahan inefisiensi ini dapat diatasi melalui pembuatan mesin pencacahan pakan, secara langsung kegiatan ini akan (i) menghemat pengadaan pakan ternak, (ii) meningkatkan kuantitas serapan pakan oleh ternak, (iii) meningkatkan proses penggemukan, dan (iv) meningkatkan keuntungan bagi peternak

Pelaksanaan PPTTG di tempat mitra dimulai dengan mendemonstrasikan bahwa mesin pencacah pakan yang dibuat berfungsi dengan baik dan dapat melncacah batang dan daun tebu. Tujuan utama dalam demonstrasi

ini adalah juga untuk menunjukkan kepada mitra Bagaimana cara kerja mesin pencacah tersebut dan mengetahui kemampuannya dalam mencacah limbah panen tebu, dalam hal ini batang muda dan daun-daunnya. Selain itu, pendemonstrasian tersebut juga untuk menunjukkan kapasitas mesin tersebut kepada mitra sesuai dengan yang diharapkan.

Demonstrasi penggunaan mesin kepada mitra sekaligus sebagai proses pelatihannya menunjukkan bahwa mesin pencacah limbah panen tebu tersebut menghasilkan kisaran 300 kg/jam. Sementara itu, seekor lembu dengan berat 200 kg membutuhkan hijauan sekitar 20 kg per hari. Dengan demikian, 9 lembu mitra dengan variasi berat antara 150 – 250 membutuhkan sekitar 200 kg hijauan perhari. Mesin pencacah yang dihibahkan kepada mitra sudah memenuhi kebutuhan mitra. Bahkan, mitra juga dapat menggunakannya untuk kebutuhan pakan ternak kambing yang dimilikinya. Selain itu, mitra juga dapat mengundang peternak lembu dan kambing yang ada di sekitar lingkungannya untuk menggunakan mesin pencacah tersebut. Mereka dapat memberikan kontribusi yang wajar sehingga perawatan mesin dapat berlangsung dengan baik.

Jika dilihat secara keseluruhan terhadap hasil pencacahan limbah panen tebu, terlihat bahwa mesin pencacah limbah panen tebu dapat menghasilkan potongan yang cukup rapih dan seragam, yaitu berkisar 2 – 3 cm. Terdapat sejumlah daun tebu yang tidak tercacah dalam kisaran tersebut. Sebagian ukuran cacahan daun berkisar antara 10 – 15 cm. Jumlah daun tebu yang tidak tercacah dalam ukum 2 – 3 cm berjumlah sekitar 10%.



Gambar 8 Hasil Cacahan Daun Tebu

Menurut mitra sebagai peternak, hal tersebut tidak menjadi masalah karena jumlahnya tidak banyak dan ternak lembu sebagai binatang memamah biak masih bisa mengonsumsinya. Sebagian daun tersebut tidak tercacah dalam ukuran 2 – 3 cm karena daun tersebut berbentuk pipih dan biasanya melilit pada silinder pencacah.

Setelah kegiatan PPTTG ini selesai dilakukan, tim PPTTG berharap mesin pencacah yang dihibahkan dapat dimanfaatkan oleh mitra secara maksimal limbah panen tebu yang melimpah. Dengan demikian, selanjutnya mitra dapat meningkatkan usaha ternak lembunya. Tim juga berharap mitra dapat memberi motivasi pada peternak-peternak lainnya. Karena kebijakan yang tidak memungkinkan untuk melakukan kegiatan PPTTG pada mitra yang sama berturut-turut, tim berencana dan berusaha untuk terus menjalin komunikasi dengan mitra dan berusaha mendapat informasi perkembangan usaha ternaknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara diperoleh beberapa hal positif yang diberikan oleh penggunaan mesin pencacah di lokasi mitra. Setelah mesin digunakan, tampak bahwa mesin masih dalam kondisi baik dan terawat. Mitra menyatakan bahwa selama dua minggu ini mesin tidak pernah mengalami masalah. Di lokasi juga terlihat bahwa ternak lembu mitra diberikan pakan yang telah dicincang dengan mesin pencacah. Secara umum mitra sangat antusias dengan kegiatan PPTTG ini. Kegiatan PPTTG berjalan dengan baik dan mesin pencacah yang dibangun juga berfungsi dengan baik. Limbah panen tebu yang dicacah tidak hanya membuat batang tebu muda dan daun-daunnya dapat dikonsumsi secara maksimal oleh ternak tetapi selanjutnya dapat memudahkan peternak untuk mencampurnya dengan pakan tambahan konsentrat yang disediakan. Dengan demikian, terdapat dua keuntungan sekaligus dengan pelaksanaan kegiatan PPTTG ini.

Tim PPTTG menyarankan agar program ini terus dilaksanakan karena sangat membantu usaha skala mikor, kecil, dan menengah. Saran lainnya adalah bahwa kegiatan PPTTG ini kedepannya dapat bersifat multi tahun sehingga pemberdayaan yang dilakukan menjadi tuntas.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Medan atas terlaksananya kegiatan ini dengan memberikan dukungan dana melalui DIPA Politeknik Negeri Medan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor: B/579/PL5/PM.01.01/2021

DAFTAR PUSTAKA

- Rasyid, A & Hartati. (2007). *Petunjuk Teknis Perkandangan Lembu Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan,
- BPS-RI. (2020). *Distribusi Perdagangan Komoditas Daging Lembu Indonesia 2019*. CV Nasional Indah.
- BPS-RI. (2018). *Survei Angkatan Kerja Nasional 2017*. CV Nasional Indah.
- Khuluq, A.D. (2012). "Potensi Pemanfaatan Limbah Tebu sebagai Pakan Fermentasi Probiotik". *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*, 4(1), pp. 37–45